

- Carcinogenic effect. The mechanism of skin cancer development is associated with the ability of UV to damage DNA and its repair system. The carcinogenic effect of ultraviolet radiation can be one of three main elements of damage: increasing the frequency of chromosomal aberrations and the degree of mutation, increasing the degree of transformation of normal cells into cancer cells. The probability of developing tumors with UV irradiation depends on the total dose of the ultraviolet radiation spectrum, the duration of exposure, the intervals between irradiations, the individual sensitivity of the organism. It is manifested in conditions of hot tropical climate and in industries with high levels and long-term action of UV technical sources.

#### References:

1. Dash, Madhab Chandra; Dash, Satya Prakash (2009). *Fundamentals Of Ecology 3E*. Tata McGraw-Hill Education.
2. Haigh, Joanna D. . (2007). "The Sun and the Earth's Climate: Absorption of solar spectral radiation by the atmosphere". *Living Reviews in Solar Physics*.
3. Lynch, David K.; Livingston, William Charles (2001). *Color and Light in Nature* (2nd ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
4. "The Human Eye Can See in Ultraviolet When the Lens is Removed". *PetaPixel*. 17 April 2012.
5. Wacker, Matthias; Holick, Michael F. (2013-01-01). "Sunlight and Vitamin D". *Dermato-endocrinology*.

## **ПРОБЛЕМИ ЕКОБЕЗПЕКИ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

*Ляпун В.І.*

*Кременчуцький медичний коледж імені В. І. Литвиненка*

Біосфера — оболонка Землі, у межах якої існує життя. З розвитком цивілізації людина почала активно підкорювати природу. Тепер діяльність людини визначає обличчя Землі, тому й виникли глобальні екологічні кризові ситуації. Постає запитання: «Як же їх вирішити?».

Людина — складна біосоціальна система, продукт довготривалої біологічної і соціальної еволюції. Найцінніше, що є у людини — це здоров'я. Вважається, що приблизно на 50% здоров'я визначає спосіб життя, на 20% здоров'я залежить від генотипу і на 20% — від стану природного середовища. І лише на 10% здоров'я обумовлене системою охорони здоров'я [1].

«Здорове суспільство — здорова нація». На сьогодні абсолютно точно доведено безпосередню залежність здоров'я населення від стану навколишнього середовища. Тому у XXI столітті з усією гостротою позначилася проблема екологічної безпеки.

Як свідчать дослідження, забруднення довкілля є причиною багатьох хвороб людей і високої дитячої смертності, яка в деяких регіонах України становить 25 випадків на 1 тис. новонароджених. При цьому за останні п'ять років захворюваність збільшилась у 2,5 рази. Сьогодні лише 20 % юнаків призовного віку можуть служити в армії.

Дві третини дівчат до 18-ти років також мають відхилення у стані здоров'я [3].

За статистикою, серед джерел забруднення на першому місці — відпрацьовані гази автотранспорту (до 70% усіх хвороб у містах викликано ними), на другому — викиди теплових електростанцій, на третьому — хімічна промисловість [2].

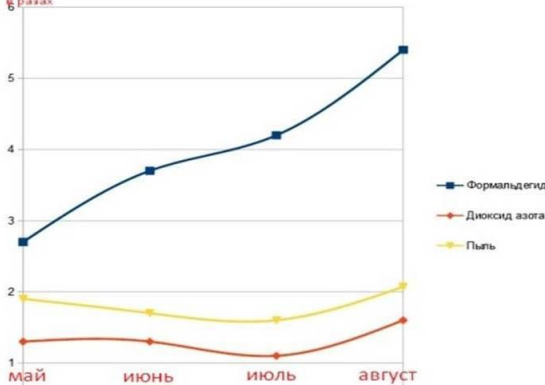
Деякі дослідження прямо вказують на залежність частоти захворювань раком легенів від стану повітря, особливо в великих містах. Щорічно цей ріст іде на 7- 8 %. Це пов'язано із знаходженням у повітрі, що вдихається, сірчистого ангідриду, оксидів нітрогену, аерозолів свинцю та тютюнового диму. Оксиди сульфуру, нітрогену, які потрапляють на Землю у вигляді кислотних дощів, ведуть до низки захворювань органів дихання та серцево-судинної системи.

Молекули оксидів Нітрогену легко вступають у взаємодію з тканинами органів дихання, зумовлюють їх набряки. Медики встановили прямий зв'язок між зростанням кількості людей, що хворіють на алергію, бронхіальну астму, рак, і погіршенням несприятливої екологічної обстановки в окремих регіонах.

Повітря влітку 2017 року було небезпечним для дихання в м. Кременчуці. Про це свідчать дані лабораторії спостереження за забрудненням атмосфери м. Кременчука Полтавського обласного центру гідрометеорології. У липні-серпні 2017 року було проаналізовано 4820 проб повітря. Виявлено, що концентрація формальдегіду перевищувала ГДК в 2,7 рази у травні і в 5,4 рази в серпні (мал.2).

Важкий метал свинець, що міститься в вихлопах (продуктах згоряння палива) автомобілів, дуже згубно впливає на людський організм і викликає: нервозності, уповільнення розвитку, захворювання дихальних шляхів, а в високих концентраціях — токсикодермію, гостру інтоксикацію, і смерть. Найвищою формою свинцевого отруєння є свинцева енцефалопатія, що виникає як наслідок спазму судин мозку чи органічних уражень судин мозку — атеросклерозу. Свинець окрім автомобільних вихлопів може міститися також в типографській фарбі, а також в рослинах, грибах, тощо, що ростуть обабіч великих автомобільних трас. Такі сполуки можуть відігравати роль канцерогенних.

Превышение допустимой концентрации,  
в размах

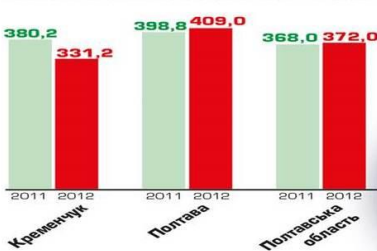


Хлор та його сполуки є отрутами нервової системи і паренхіматозних органів, вони також мають подразнюючу і припікаючу дію. Галогеновмісні сполуки, що утворюються в процесі хлорування води, становлять потенційну небезпеку в плані мутагенного та канцерогенного ефекту, руйнації ДНК.

Велику небезпеку для здоров'я людини представляє й забруднення ґрунту. Про масштаби проблеми свідчать ті факти, що тільки одних накопичених твердих відходів у нашій країні 80 млрд тонн. Це в 1,5-2 рази більше, ніж в інших країнах. За оцінками ВООЗ, щороку пестицидами отруюються понад 500 тис. чоловік, із них 5 тис смертельно. Більшість пестицидів виявляють мутагенну активність. В організм людини пестициди можуть потрапляти через дихальні шляхи, органи травлення, крізь шкірний покрив. Вони подразнюють шкіру, слизові оболонки. Наші рекомендації фермерам: використовувати органічні добрива та біологічні методи боротьби з шкідниками.

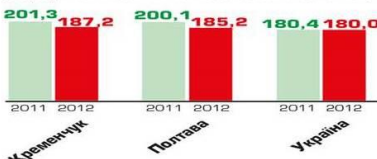
На думку ряду вчених, із вживанням забрудненої питної води пов'язано від 30 до 50 % випадків раку. У Кременчуці, який стабільно

Захворюваність на рак  
(середній показник на 100 000 населення)



має найвищі у Полтавській області показники онкозахворювань серед населення, за останні роки кількість хворих на рак зменшилася (мал. 1). Маємо позитивну динаміку. Водночас із Кременчуцької водопровідної води не знято підозру — вона стабільно містить забагато канцерогенного хлороформу.

Смертність від раку  
(середній показник на 100 000 населення)



Досить небезпечними для здоров'я є нітрати. Отруєння ними характеризується нудотою, посиленням слиновиділення, болями в шлунку, збільшенням печінки. патологічними змінами в щитовидній залозі. Для зменшення вмісту нітратів потрібно, особливо ранні овочі, вимочувати у воді та очищати від шкірки. Ми рекомендуємо ранньої весни утриматись від

споживання ранніх овочів закритого ґрунту, особливо дітям та літнім людям.

Отже, глобальною проблемою людства, яка у XXI столітті посіла перше місце, є взаємини людини і природи. Політикам та економістам слід прислухатися до рекомендацій біологів. Можна виділити два стратегічних напрями охорони природи:

- перший — навчитися забезпечувати енергетичні потреби людства з поновлюваних джерел, не руйнуючи середовище життя;
- другий напрям — створити безвідхідне виробництво [3].

Шляхи розв'язання екологічних проблем:

- 1) ефективного очищення промислових і міських стічних вод для збереження чистоти джерел водопостачання;
- 2) обмеження несанкціонованого викидання сміття;
- 3) обмеження викидів в атмосферу вуглекислого газу (парниковий ефект), сірчистого газу (кислотні дощі), Нітроген оксиду (озонові діри);
- 4) створення заповідників, заказників і національних парків із метою збереження природних комплексів, видів тварин і рослин;
- 5) обмеження вилову риби, полювання з метою збереження певних видів;
- 6) вкладання коштів у розвиток нових, ресурсозберезжуваних технологій;
- 7) виховання екологічної культури, перш за все у молоді.

Висновок. На здоров'я людини має дуже великий вплив стан навколишнього середовища, а саме: забруднення атмосфери, ґрунту, води, стан флори, потоншення озонового покриття, пестициди, спосіб приготування їжі.

Де ж взяти здоров'я — запитаєте ви? Відповідь ще наші прадавні предки знали — у природи. Їм добре відомі були і лікувальні властивості першого сонячного променя, і користь роси, й цінність лісового повітря, і цілющість прохолодної води. Тож бережімо, цінуймо те, що найближче, найдоступніше, найприродніше — рідну природу.

Тільки зараз, в умовах надзвичайного загострення глобальних проблем сучасності, стають зрозумілими пророчі слова В. І. Вернадського про необхідність думати і діяти в планетному — біосферному — аспекті. Тільки зараз руйнуються ілюзії технократизму, підкорення природи і виявляється сутнісна єдність біосфери і людства. Природа — це і є наше здоров'я.

#### Література

1. Білявський Г. О., Падун М. М., Фурдуй Р. С. Основи загальної екології. — К.: Либідь. 1995 — 368 с.
2. В.Макац, М.Курик, Е.Макац й інші. Актуальні питання біоекології та функціональної екобезпеки. — Педуніверситет. Вінниця, 2006. — 360 с.
3. Сигида В. П. Структуровані конспекти із загальної біології для 11 класу: для вчителів та учнів. — К. : Шк. Світ, 2011. — 128 с. — (Бібліотека «Шкільного світу»).